

Obrazovanje

- 14/07/2003 – 23/12/2008: Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu; smjer: diplomirani inženjer fizike, diplomski rad "Izgradnja modela pozitronskog emisijskog tomografa", mentor prof. dr. sc. Damir Bosnar.
- 03/12/2009 – 24/03/2015: Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu; poslijediplomski doktorski studij fizike, smjer: nuklearna fizika; doktorski rad "Measurement of the $p(e,e'\pi^+)n$ reaction with the short-orbit spectrometer at $Q^2 = 0.078 \text{ (GeV/c)}^2$ ", mentor prof. dr. sc. Damir Bosnar.

Radno iskustvo

- **01/07/2009 – 31/12/2015: Fizički odsjek, Prirodoslovno matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, Hrvatska.** Radio sam na radnom mjestu asistent, znanstveni novak u istraživačkoj grupi Prof. dr. Damira Bosnara. Od lipnja 2015. kao poslijedoktorski suradnik.

2009. godine nastavio sam raditi na istraživanju provedenom u okviru mog diplomskog rada, gdje sam proučavao izvedbu detektorskog sustava temeljenog na BaF_2 scintilatorima koji se mogu postaviti u prsten čineći mali model pozitronskog emisijskog tomografa (PET). Do kraja 2009. funkcionalnost sustava više detektora nadograđena je prikupljanjem podataka temeljenom na vremensko-digitalnom konverteru (TDC) koji radi u kontinuiranom modu, tako da je mogao raditi kao PET s vremenom proleta (ToFPET). U kontinuiranom načinu rada svakom se registriranom signalu dodjeljuje vremenska oznaka, a određivanje koincidencija vrši se u naknadnoj analizi. Ovaj pristup omogućio je smanjenje hardverskih komponenti, jer se jer je izbjegnuta uporaba modula za koincidencije, ali je ujedno povećana složenost analize podataka.

Tijekom 2009. godine postao sam član A1 kolaboracije na Institutu za nuklearnu fiziku Sveučilišta u Mainzu, Njemačka, te sam počeo sudjelovati u njihovom istraživačkom programu koji uključuje eksperimente elektronskog raspršenja visoke preciznosti koristeći elektronski snop koji isporučuje ubrzivač Mainz Microtron (MAMI), s energijama do 1,6 GeV i strujama do 100 μA . Sudjelovao sam u mjerenjima: virtualnog Comptonovog raspršenja, zračenja početnog stanja za određivanje radijusa protona, traženju tamnih fotona, testnim mjerenjima detektora i mjerenju stranosti u hadronskim sustavima pomoću Kaos spektrometra.

Početak 2011. definirana je tema mog doktorata: "Measurement of the $p(e,e'\pi^+)n$ reaction with the short-orbit spectrometer at $Q^2 = 0.078 \text{ (GeV/c)}^2$ ". Imao sam vodeću ulogu u pripremi mjerenja, simulacijama za određivanje kinematike mjerenja, tako i pripremi detektora za mjerenja, u izvođenju mjerenja i u analizi podataka. Podaci su prikupljeni tijekom tri tjedna u travnju 2011. koristeći MAMI ubrzivač, pri invarijantnoj masi $W = 1094 \text{ MeV}$ (približno 15 MeV iznad praga za proizvodnju nabijenog piona). Raspršeni elektron izmjeren je u jednom od standardnih magnetskih spektrometara A1 kolaboracija, a proizvedeni nabijeni pion u spektrometru s kratkom orbitom (SOS) i to je bilo prvo fizikalno mjerenje ovim spektrometrom. U usporedbi sa standardnim spektrometrima A1 kolaboracije, SOS ima za jedan red veličine manju duljinu puta čestica (približno 1,6 m) i specijaliziran je za detektiranje niskoenergijskih piona, time je smanjena nepouzdanost zbog raspada piona, koja je jedna od najvećih doprinosa sistematskoj nepouzdanosti iz prethodnih eksperimenata. Udarni presjek reakcije $p(e,e'\pi^+)n$ izmjeren je za tri različite vrijednosti polarizacije virtualnog fotona u paralelnoj kinematici, kako bi se Rosenbluthovom metodom razdvojili longitudinalni (L) i transverzalni (T) član udarnog presjeka. Mjerenjem piona "lijevo" i "desno" u odnosu na smjer paralelne kinematike, određen je longitudinalno-transverzalni (LT) član udarnog presjeka.

Cilj moje doktorske disertacije bio je analizirati mjerenja i odrediti L, T i TL članove udarnog presjeka. Zbog toga sam razvio procedure za analizu podataka prikupljenih SOS-om. To je uključivalo implementaciju SOS-a u program za izračun luminoznosti, razvoj postupka za izračun duljine traga čestica za korekciju raspada piona, razvoj Monte Carlo simulacije raspada piona unutar SOS-a u okviru postojećeg programskog paketa, kako bi mogao odrediti udio onečišćenja podataka mjerenja s miomima itd. Nakon opsežne analize uspio sam razdvojiti totalni udarni presjek na članove L, T i TL, te su to vrijednosti koje su trenutno najbliže pragu reakcije elektroprodukcije nabijenog piona (15 MeV iznad praga) i na najmanjem prijenosu četveroimpulsa $Q^2 = 0,078 \text{ (GeV/c)}^2$. Doktorski rad uspješno sam obranio 24. ožujka 2015. godine i objavio

rezultate udarnih presjeka L, T i TL u članku I. Friščić et al., Phys. Lett. B 766, (2017), 301-305, te opis analize kao dio D. Baumann, M. Ding, I. Friščić et al., Nucl. Instrum. Met. A, 874 (2017), 79-87.

- **04/01/2016 – : Laboratory for Nuclear Physics (LNS), School of Science, Massachusetts Institute of Technology (MIT), Cambridge, MA, Sjedinjene Američke Države.** Trenutno radim na radnom mjestu višeg poslijedoktorskog suradnika (od srpnja 2019., prije sam bio poslijedoktorski suradnik) u grupi za hadronsku fiziku pod vodstvom prof. dr. Richard-a Milner-a. Radni odnos završava 31.12.2020.

Početakom 2016., pridružio sam se DarkLight kolaboraciji s MIT-a, kao nastavak potrage za hipotetskom česticom, tamnim fotonom, u kojoj sam sudjelovao kao član A1 kolaboracije. Cilj DarkLight eksperimenta je bila potraga za tamnim fotonom u području masa ispod 100 MeV. Kako bi ispunili taj cilj, prvo smo napravili i testirali plinsku metu bez prozora i kao drugo, proveli smo mjerenje najvećeg doprinosa sistematskoj nepouzdanosti – Møllerovo raspršenje na niskim energijama.

Plinsku metu bez prozora konstruirali smo tijekom 2016. Ta se meta temelji na pregradama za ograničavanje protoka plina i sustava vakuumskih pumpi za odražavanje visokog vakuuma izvan područja mete. Testiranja su izvedena u Low Energy Recirculator Facility (LERF) pri Jefferson National Laboratory (JLab), Newport News, VA, SAD. Moja uloga je bila postavljanje elektronike i senzora (vakuumskih) za kontrolu i dijagnostiku, te izrada i instalacija sustava mehaničke blokade (interlock) koji uspješno prošao inspekciju JLab-ove odgovorne osobe za sigurnost, pa je test plinske mete mogao biti proveden.

U 2017. nadzirao sam eksperimentalni rad doktoranda koji je proučavao karakteristike poboljšane plinske mete bez prozora. Također sam sudjelovao u pripremi eksperimenta mjerenja Møller-ovog raspršenja, te sam bio uključen u izradu elektronike i detektora fokalne ravnine magnetskog spektrometra. Mjerenje je provedeno u MIT-ovom Laboratoriju za visokonaponska istraživanja (HVRL) koristeći tanku ugljičnu metu i snop elektron energije 2,5 MeV iz Van der Graafovog ubrzivača.

2018. godine, zajedno s R. G. Milner-om i T. W. Donnelly-em, započeo sam rad na opsežnom istraživanju reakcije $^{16}\text{O}(e,e'\alpha)^{12}\text{C}$ s ciljem povećanja preciznost astrofizičkih S-faktora E1 i E2 $^{12}\text{C}(\alpha,\gamma)^{16}\text{O}$ reakcije. Ovo je istraživanje motivirano činjenicom, da unatoč više od 50 godina dugog eksperimentalnog napora, učestalost reakcije $^{12}\text{C}(\alpha,\gamma)^{16}\text{O}$ još uvijek nije poznata sa zadovoljavajućom preciznošću, te među svim nuklearnim parametrima koji ulaze u modeliranje evolucije zvijezda baš ta reakcija ima najveću nepouzdanost. Ovdje smo razvili model koji povezuje reakcije radijativnog uhvata s reakcijama inkluzivne elektrodezintegracije, te smo pokazali da bi se mjerenjem učestalosti elektrodezintegracije ^{16}O u eksperimentu visoke luminoznosti, pri čemu bi se koristili mlazna plinska meta i nova generacija linearnih ubrzivača s povratom energije, moglo značajno smanjiti statističke nepouzdanosti S-faktora E1 i E2 $^{12}\text{C}(\alpha,\gamma)^{16}\text{O}$ reakcije u astrofizički zanimljivom području. Ova je studija objavljena 2019. u I. Friščić, T. W. Donnelly and R. G. Milner, Phys. Rev. C 100, (2019) 025804, te sam održao dva usmena izlaganja na međunarodnim konferencijama, od kojih je jedan bio pozvano predavanje na jesenskom sastanku sekcije za nuklearnu fiziku Američkog fizičkog društva 2019 (DNP Fall Meeting 2019).

Tijekom 2019. godine moj glavni fokus bio je na pripremi za ispitivanje kalorimetra koji se sastojao od 3×3 PbWO₄ scintilatora, te provedba testnih mjerenja koristeći testni snop ubrzivača DESY, Hamburg, Njemačka. Ova vrsta kalorimetra planira se koristiti u budućem eksperimentu mjerenja dvofotonske izmjene, tj. procesa drugog reda u QED opisu raspršenja elektrona na protonu. Cilj testa bio je istražiti dva različita sustava za prikupljanje podataka: klasičnog, koristeći QDC (naboj u digitalni konverter) sa okidačkim signalom i sustava bez okidačkog signala koji se temelji na brzom digitalizatoru pulsa. Sudjelovao sam u pisanju upravljačkih programa za QDC, postavljanju kalorimetra na DESY i zajedno s kolegom prikupio gotovo sva mjerenja.

Tijekom studenog i prosinca 2019. sudjelovao sam u pripremi eksperimenta elastičnog raspršenja elektrona na protonu s mlaznom vodikovom metom MAGIX kolaboracije na Institutu za nuklearnu fiziku Sveučilišta u Mainz, Njemačka. Krajnji cilj je riješiti dugogodišnji problem određivanja nabojnog radijusa protona. Za ovaj eksperiment, grupa s MIT-a dizajnirala je i izgradila veto detektore i sustav kolimatora. Moja je uloga bila instalirati ih, te uklopiti ih u postojeći eksperimentalni postav. Na početku 2020., u dva navrata, sudjelovao sam u mjerenjima elastičnog raspršenja elektrona na protonu, pri čemu su korišteni magnetski spektrometri A1 kolaboracije.

Od prosinca 2019., u sklopu 12-mjeseče stipendije Electron-Ion Collider Centra laboratorija Jefferson (EIC2 @ JLab) proučavao sam duboko neelastično raspršenje (DIS) i polu-inkluzivno DIS (SIDIS) elektrona na ^3He , sa i bez polarizacije, u kinematici elektron-ion sudarivača (EIC). Posebno sam se fokusirao na kanale reakcije u kojima se elektron rasprši na jednom od nukleona, a ostala dva nukleona (promatrači) se detektiraju prednjim detektorima, što omogućava da se odredi količina gibanja nukleona na kojem se elektron raspršio. U eksperimentima s fiksnom metom to je gotovo nemoguće ostvariti, stoga se količina gibanja nukleona na kojem se elektron raspršio mora odrediti iz modela. Ta studija biti će dio EIC žute knjige (EIC yellow report), dijelove studije sam prezentirano prilikom tri usmena izlaganja (dvije konferencije i jedan sastanak), te trenutačno sudjelujem u pisanju rada za objavu u znanstvenom časopisu.

Krajem 2019. i tijekom 2020. razvijao sam programe za analizu i radio sam na analizi podataka prikupljenih na ubrzivaču DESY. Kada elektron iz snopa upadne u kalorimetar proizvesti će pljusak čestica koji će zahvatiti nekoliko PbWO₄ scintilacijskih kristala. Kod QDC-a, signal za okidanje nam omogućuje da detektiramo pljusak čestica od jednog primarnog elektrona iz snopa. Međutim, brzi digitalizator pulsa bilježio je sve događaje iznad određenog praga, neovisno, u svakom kanalu. To uključuje sve događaje proizvedene DESY-ovim elektronskim snopom, ali i sve pozadinske događaje. Kako bi iz prikupljenih podataka potisnuli pozadinske događaje, tražene su koincidencije događaja između kristala u koji je bio usmjeren snop elektrona i ostalih kristala. Na taj način određeni su vremenski pomaci, koji su kasnije korišteni da se izoliraju događaji koji odgovaraju istom pljusku čestica. Na ovaj je način pomoću brzog digitalizatora pulsa identificirano približno dvostruko više događaja u usporedbi s brojem događaja koje je QCD zabilježio u isto vrijeme. Nadalje, svaki put kada su QDC podaci upisivani u računalnu memoriju bilježeno je i trenutačno vrijeme na tom računalu, time je uz energijsku informaciju o signalu dobivena i vremenska informacija (koristeći brzi digitalizator pulsa istovremeno možemo dobiti obje informacije). Te nam informacije omogućuju da za svaki kristal možemo identificirati koji događaj zabilježen u QDC-u odgovara signalu zabilježenom u brzom digitalizatoru pulsa. Dijelovi analize korišteni su prijedlogu eksperimenta mjerenja dvofotonske izmjene (The TPEX proposal) koji predložen na Desy PRC 90 meeting 2020. Članak koji opisuje navedenu analizu je u fazi pisanja.

Održana nastava

- Tijekom proljetnog semestra 2019. godine sudjelovao sam u nastavi Junior Lab-a (ID predmeta 8.13, radi se o praktikumu iz fizike na trećoj godini) na MIT-u. Moja uloga bila je praćenje studenata tijekom izvođenja mjerenja, ocjenjivanje studentskih izvještaja u formatu PRL-a, te zajedno voditeljem grupe (prof. dr. Christoph Paus) i asistentom ocjenjivanje usmenih izlaganja.
- Od 2010. pa do 2015. kraja godine održavao sam vježbe na Fizičkom odsjeku PMF-Zagreb iz sljedećih predmeta: Vježbe iz računala i operativni sustavi (2010), Praktikum iz suvremene fizike (2010), Vježbe iz računalnog praktikuma 1 (2010-2011), Računalni praktikum 2 (2010-2015), Vježbe iz nuklearne fizike (dvosemestralni predmet 2010/2011), Vježbe iz nuklearne fizike 1 (2011-2014), Vježbe iz nuklearne fizike 2 (2012-2015), Vježbe iz reaktorske fizike (2012-2015) and Vježbe iz odabranih poglavlja iz nuklearne i fizike čestica (2012-2015).

Publikacije u recenziranim znanstvenim časopisima, recenziranim zbornicima skupova

Koautor sam 44 publikacije u visokokvalitetnim međunarodnim znanstvenim časopisima koji su citirani 503 puta, s h-indeksom 10 (ISI Web of Science). Lista s radovima je u posebnom prilogu, a ispod je nekoliko odabranih kojima sam najviše pridonio:

- Gajović, I. Friščić, M. Plodinec, D. Iveković, "High temperature Raman spectroscopy of titanate nanotubes", J. Mol. Struct. 924-926, (2009), 183-191. Citirano 61 puta, IF= 2.463. U ovom članku istraživani su fazni prijelazi u titanatnim nanocjevčicama inducirani promjenom temperature. Ovdje sam analizirao Ramanove spektre titanatnih nanocjevčica, koji su snimljeni *in-situ* na različitim temperaturama u rasponu od sobne temperature do 800 °C. Također sam sudjelovao u pisanju članka, osobito dijela koji se odnosi na analizu Ramanovih spektara.
- M. Plodinec, I. Friščić, D. Iveković, N. Tomašić, D. Su, J. Zhang, A. Gajović, "Mechanochemical stability of hydrogen titanate nanostructures", J. Alloy. Compd. 499, (2010), 113-120. Citirano 8 puta, IF= 4.65. Ovdje smo proučavali mehano-kemijsku stabilnost hidrogen titanata dviju različitih morfologija (mikrokristali i nanocjevčice) koristeći visokoenergijski kuglični mlin. Inducirani fazni prijelazi proučavani su Ramanovom spektroskopijom, difrakcijom X-zraka, dok je struktura, na nanoskali, analizirana pomoću transmisijske elektronske mikroskopije visoke rezolucije. Ja sam pripremio uzorke za mjerenja za obje morfologije početnih materijala. Najduže vrijeme mljevenja je bilo 10 sati. Također sam sudjelovao u pisanju dijela članka.
- H. Merkel et al. "Search for Light Gauge Bosons of the Dark Sector at the Mainz Microtron", Phys. Rev. Lett. 106, (2011), 251802. Citirano 120 puta, IF = 8.385. Sudjelovao sam u prikupljanju podataka i osnovnoj analizi podataka tijekom mjerenja koja služi za praćenje rada detektorskih sustava. Kao član A1 kolaboracije recenzirao sam članak prije nego je poslan u časopis za publiciranje.
- H. Merkel et al., "Search at the Mainz Microtron for Light Massive Gauge Bosons Relevant for the Muon g - 2 Anomaly", Phys. Rev. Lett. 112 (2014), 221802. Citirano 95 puta, IF = 8.385. Sudjelovao sam u prikupljanju podataka i osnovnoj analizi kvalitete prikupljenih podataka. Prije slanja u PRL, kao jedan od članova A1 kolaboracije sudjelovao sam u internoj recenziji članka.
- I. Friščić et al., "Measurement of the $p(e,e'\pi^+)n$ reaction close to threshold and at low Q^2 ", Phys. Lett. B 766, (2017), 301-305. Citirano 2 puta, IF= 4.384. Ovdje sam preuzeo vodeću ulogu u pripremi mjerenja, izvođenju

mjerenja i analizi podataka. Također sam bio vodeća osoba u pisanju ovog članka i dopisni autor. Ovaj se rad temelji na rezultatima dobivenim u okviru moje doktorske disertacije.

- D. Baumann, M. Ding, I. Friščić et al., "A short-orbit spectrometer for low energy pion detection in electroproduction experiments at MAMI", Nucl. Instrum. Meth. A, 874 (2017), 79-87. IF = 1.265. Ovaj članak temelji se na doktoratima prva tri autora, koji su u nekim dijelovima povezana sa spektrometrom kratke orbite. Preuzeo sam vodeću ulogu u pisanju ovog rada i bio sam dopisni autor.
- I. Friščić, T. W. Donnelly and R. G. Milner, "A New Approach to Determine Radiative Capture Reaction Rates at Astrophysical Energies", Phys. Rev. C 100, (2019) 025804. Citirano 2 puta, IF = 2.988. Ovdje sam, zajedno sa svojim koautorima, razvio formalizam koji povezuje reakcije radijativnog uhvata s reakcijama inkluzivne elektrodezintegracije, te pokazao da je mjerenjem učestalosti elektrodezintegracije ^{16}O moguće značajno poboljšati preciznost učestalosti $^{12}\text{C}(\alpha,\gamma)^{16}\text{O}$ reakcije u području zanimljivom za astrofiziku zvijezda. Imao sam vodeću ulogu u pisanju članka, te sam također bio i dopisni autor.
- S. Lee, R. Corliss, I. Friščić, et. all, "Design and operation of a windowless gas target internal to a solenoidal magnet for use with a megawatt electron beam", Nucl. Instrum. Meth. A, 939 (2019), 46-54. IF = 1.265. Nadgledao sam eksperimentalni rad dokorskog studenta koji je ispitivao poboljšanu verziju plinske mete bez prozora. Sudjelovao sam u pisanju rada i napisao dio koji se odnosi na ispitivanja s izvornom verzijom plinske mete bez prozora koja su provedena tijekom ljeta 2016. u JLabu.

Mentorske aktivnosti

- Od ožujka do rujna 2017. mentorirao sam doktoranda u izvođenju eksperimentalnog dijela njegovog istraživanja. Njegov je zadatak bio proučiti rad poboljšane plinske mete bez prozora i usporediti je sa simulacijama u Comsol-u. Tijekom tog vremena smo nekoliko puta posjetili MIT-Bates gdje smo proveli testove. Zajedno sa studentom odredili smo plan mjerenja, te sam uskakao u pomoć u slučaju tehničkih problema. Student je preuzeo vodeću ulogu u pisanju znanstvenog članka, te je ujedno bio vodeći i dopisni autor, dok sam ja recenzirao članak prije slanja u znanstven časopis, te sam napisao poglavlje o testovima izvedenim s prethodnom verzijom plinske mete.

Nagrade

- "2007. Rektorova nagrada", Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, Hrvatska, za studentski rad: "Ramanska spektroskopija hidrogen trititanatnih nanocjevčica sintetiziranih iz različitih TiO₂ struktura i istraživanje njihovih faznih prijelaza induciranih visokoenergijskim mljevenjem i porastom temperature" (koautor s Milivojem Plodincem, mentor: dr. sc. Andreja Gajović)
- "2017 Infinite Kilometer (K) Award", School of Science, MIT, Cambridge, MA, Sjedinjene Američke Države. Nagrada se dodjeljuje poslijedoktorandima i istraživačkom osoblju MIT-a u okviru programa "The School of Science Staff Excellence Awards" za iznadprosječne rezultate i doprinose u istraživanjima, te zajednici na MIT-u. (<https://science.mit.edu/about/awards/staff-excellence-awards/infinite-mile-kilometer-winners/>). Dobio sam ovu nagradu za svoju ključnu ulogu (sustav mehaničke blokade i kontrole) u ispitivanju plinske mete bez prozora, na LERF-u u JLabu, Newport News, VA, Sjedinjene Američke Države.

Konferencije, radionice, seminari

Od 2007. (još kao dodiplomski student) sudjelovao sam na više od 23 nacionalne i međunarodne konferencije i radionice. Od toga, na 8 sam samo sudjelovao, na 3 sam imao postersku prezentaciju, te na 12 usmenu prezentaciju. Detaljan popis sudjelovanja nalazi se u posebnom prilogu, a ovdje bi htio istaknuti dva pozvana predavanja:

- 13/10/2015: LNS Lunchtime seminar, LNS-MIT, Cambridge, MA, Sjedinjene Američke Države, pozvano usmeno izlaganje: "Measurement of the $p(e, e'\pi^+)n$ reaction with the short-orbit spectrometer at $Q^2 = 0.078$ (GeV/c)²"
- 15/10/2019: APS DNP 2019 Meeting, Crystal City, VA, Sjedinjene Američke Države, pozvano usmeno izlaganje: sekcija FG.00001, "Electrodisintegration of ^{16}O : Measurement and Astrophysical implication" (http://meetings.aps.org/Meeting/DNP19/APS_Invited)

Stipendije

- 2003 – 2007: Državna stipendija Ministarstva znanosti Republike Hrvatske, sveukupno četiri godine.
- 15/05/2009 – 14/06/2009: Jednomjesečna stipendija za boravak na Fizičkom odsjeku, Prirodoslovni fakultet, Sveučilište u Coimabri, Portugal; u okviru projekta tehničke suradnje CRO/4/005 IAEA "Setting Up of a Demonstration Positron Emission Tomography Model for Teaching Purposes", voditelj projekta: prof. dr. sc. Damir Bosnar
- 17/01/2011 – 16/02/2011: Jednomjesečna stipendija za boravak na Fizičkom fakultetu, Sveučilišta sv. Kliment Ohridski, Sofija, Bugarska; u okviru projekta tehničke suradnje RER/0/028 IAEA "Improving

Educational and Training Capabilities in Nuclear Science and Applications ", voditelj projekta: prof. dr. sc. Damir Bosnar

- 01/09/2014 – 30/09/2014: Jednomjesečna stipendija za boravak na Laboratorio Nazionale di Frascati, Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN), Frascati, Italija; u okviru projekta tehničke suradnje CRO/0/004 IAEA "Improving capabilities for the application of positron annihilation spectroscopy ", voditelj projekta: prof. dr. sc. Damir Bosnar
- 01/12/2019 – 30/11/2020: Stipendija u trajanju od 12 mjeseci, Electron-Ion Collider Center at Jefferson Lab (EIC²@JLab), Newport News, VA, USA.

Profesionalna udruženja

- 01/09/2016 – : Član Američkog fizikalnog društva (<https://www.aps.org/>).

Članstvo u kolaboraciji

- 2009 – 2016: Član A1 kolaboracije na Institutu za nuklearnu fiziku Johannes Gutenberg Sveučilišta u Mainzu, Njemačka, raspršenje elektrona na nukleonima i jezgrama.
- 2016 – 2018: Član DarkLight kolaboracije na Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, MA, Sjedinjene Američke Države, plinska meta bez prozora, mjerenje Møller-ovog raspršenja na niskim energijama, potraga za tamnim fotonom u području masa ispod 100 MeV.
- 2019 – : Član MAGIX kolaboracije na Institutu za nuklearnu fiziku Johannes Gutenberg Sveučilišta u Mainzu, Njemačka, eksperimenti raspršenja elektrona na mlaznoj plinskoj meti.

Tehničke vještine i kompetencije

- Rad s različitim detektorima i detektorskim sustavima koji se koriste u nuklearnoj fizici (scintilacijski detektori za detekciju gama zraka i elektrona, driftne komore, poluvodički detektori).
- Rad s raznim vrstama elektronike za digitalizaciju detektorskih signala: klasični sustavi temeljeni na okidačkom signalu i sustavi temeljeni na brzim digitalizatorima pulsa.
- Rad sa sustavima pumpa za postizanje visokog vakuuma i različitim detektorima za mjerenje tlaka.
- Računalno programiranje: C, C++, Fortran, Mathematica, Matlab, EPICS.
- Rad s operativnim sustavima: Windows, Linux.
- Rad s programskim paketom za simulacije PET-a i SPECT-a Gate.
- Rad s programskim paketom za simulacije Geant4.
- Rad s programskim paketom za analizu podataka Cola i Root.

Znanje stranih jezika

- Aktivno se služim engleskim i njemačkim jezikom, u pisanju i govoru.